

ABSTRAK

Pada Tugas Akhir ini dirancang *prototype Smart Thermostat* Pengontrol Suhu Industri Pembuat Tempe. Alat ini menggunakan Arduino Mega 2560 sebagai mikrokontroler sekaligus penghubung alat dengan internet. Sensor yang digunakan adalah sensor DHT22 dan modul GSM SIM900. Sensor DHT22 digunakan untuk mengukur nilai suhu dan kelembapan lingkungan sekitar. Modul GSM SIM900 digunakan untuk mengirimkan informasi kepada produsen segala aktifitas yang dilakukan oleh *Smart Thermostat* Pengontrol Suhu Industri Pembuat Tempe. Arduino Mega 2560 mengolah data yang diterima dari sensor DHT22 kemudian akan mengaktifkan *blower* atau lampu *heater*, *blower* akan aktif saat suhu yang terbaca oleh sensor DHT22 lebih besar dari batas atas program, dan sebaliknya lampu *heater* akan aktif saat suhu yang terbaca oleh sensor DHT22 kurang dari batas bawah program. Pembacaan suhu dan kelembapan oleh sensor DHT22 ditampilkan pada LCD, saat waktu fermentasi akan selesai LED kuning akan menyala, dan saat waktu fermentasi selesai maka LED merah akan menyala serta *buzzer* akan berbunyi. Pengujian alat dilakukan dengan membandingkan nilai pada sensor DHT22 dengan *thermometer* HTC-2, pengujian *blower* dan *heater* dilakukan dengan melihat kondisi *blower* dan *heater* saat suhu melewati batas atas atau bawah program, dan pengujian LED kuning, LED merah, *buzzer*, serta *transmitter* GSM SIM900 dilakukan dengan melihat jeda waktu yang terjadi. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, pengukuran suhu memiliki *error* rata-rata sebesar 0,65 %, pengukuran suhu dan kelembapan akan berbanding terbalik terlihat dari data yang didapatkan, dan jeda waktu proses yang terjadi pada saat aktivasi memiliki *persentase delay* yaitu pada LED kuning sebesar 0,41%, LED merah sebesar 0,36%, *buzzer* sebesar 0,2% dan modul GSM SIM900 sebesar 1,78 % dimana nilai tersebut dapat berbeda tergantung pada lokasi dan *provider*. Pengujian keseluruhan menunjukkan bahwa alat dapat berfungsi dengan baik dan sesuai dengan perancangan.

Kata kunci : *Thermostat*, Suhu, Kontrol Suhu, Fermentasi, Arduino Mega 2560, DHT22.